

⑫ 実用新案公報 (Y 2)

昭 62 - 42390

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和 62 年 (1987) 10 月 30 日

G 04 C 10/02
G 04 G 1/00
H 01 L 31/04

3 1 0

A - 7809 - 2F
B - 7809 - 2F
Z - 6851 - 5F

(全 3 頁)

⑮ 考案の名称 太陽電池付時計の構造

前置審査に係属中

⑯ 実 願 昭 56 - 180825

⑰ 公 開 昭 58 - 86592

⑱ 出 願 昭 56 (1981) 12 月 4 日

⑲ 昭 58 (1983) 6 月 11 日

⑳ 考 案 者 中 山 康 明 田無市本町 6 - 1 - 12 シチズン時計株式会社田無製造所内

㉑ 出 願 人 シチズン時計株式会社 東京都新宿区西新宿 2 丁目 1 番 1 号

審 査 官 後 藤 時 男

㉒ 参 考 文 献 特 開 昭 57 - 29990 (J P, A) 特 開 昭 53 - 95671 (J P, A)

特 開 昭 52 - 108781 (J P, A) 実 開 昭 55 - 90987 (J P, U)

実 開 昭 55 - 62980 (J P, U) 実 開 昭 58 - 26696 (J P, U)

1

2

㉓ 実用新案登録請求の範囲

風防ガラスの下方に文字板又は液晶セル等の表示部材を配置し、かつ該表示部材の下方にムーブメントを配設して成る太陽電池付時計に於いて、前記風防ガラスと前記表示部材との厚さ方向における間隙部にあつて前記表示部材の表示部の大きさを決定する最外周部に前記表示部材に対して略直立する壁面を形成し、可撓性のある帯状のプリント板又は薄板より成り前記ムーブメントへの接続部を形成した基板に平行となるよう太陽電池セルを装着した太陽電池ブロックを、前記太陽電池セルが時計の中心部側へ向くよう前記壁面に巻きつけて導通且つ保持したことを特徴とする太陽電池付時計の構造。

考案の詳細な説明

本考案は太陽電池付時計の構造に関するものである。

従来、太陽電池付時計では、太陽電池セルが文字板の中央部にかなりの表面積を有して配置され、又、デジタル表示のそれは液晶セルの表示部と並んでほぼそれと同面積の太陽電池セルが配置されているために、外観デザインの的に重い感じがあつて、おしやれタイプの時計を求める者には太陽電池付時計を提供出来なかつた。本考案は上記欠点を解決せんとするもので、シンプルな外観デザインの太陽電池付時計を実現させる目的を有す

る。

以下、腕時計を例にとつて本考案の実施例を図面に基つて説明する。第 1 図は本考案にかかる太陽電池付腕時計の第 1 実施例を示す断面図であつて、1 は太陽電池セル、3 はセル 1 の電極を接続するフレキシブルプリント板、4 はセル 1 やプリント板 3 を接着して保持する支持リング、5 はセル 1 より電力供給を受けるムーブメント、5 a はプリント板 3 の電力引出部 3 a を収容するムーブメントに設けた凹部である。

6, 7, 8 はそれぞれ秒針、分針、時計針、9 は文字板、9 a は引出部 3 a を通す文字板 9 の外周切欠部、10 は風防ガラス、11 はガラス縁、12 はケースの胴、13 は裏蓋である。

セル 1 の表面は、文字板 9 に直立して中心部に向けて配置されている。

第 2 図は第 1 図 A - A に沿つた断面図で、プリント板 3 上に太陽電池セル 1 を電極により接続し、更に太陽電池セル 1 間の隙間を埋めて外観的美観を向上させるために太陽電池セル 1 の間にスペーサ 2 を交互に配置して太陽電池ブロックを構成しており、太陽電池ブロックをリング 4 に接着している。又、セル 1 は 30 度毎に設けて文字板 9 の時字マークと位相を合わせるにより外観を良くしている。

さて、第 1, 2 図の第 1 実施例に於いて、太陽

3

4

電池 1 は文字板 9 上には配置されておらず、見返し部（文字板の見える最外周部の意味）にあるので、一見しただけでは一般の腕時計とは区別が付かない程外観デザインのシンプルなものが見られる。

第 3 図は第 1 実施例とは太陽電池構造の異なる他の実施例を示す太陽電池付腕時計の断面図であつて、34 はステンレス薄板、31 は薄板 34 に形成されたアモルファスシリコンによる太陽電池セル、32 はムーブメント 35 への電力供給するための電極部、36 は文字板、37 は風防ガラス、38 はガラス縁、39 はケースの胴、40 は裏蓋である。30 は薄板 34、セル 31、電極 32 等を構成した太陽電池ブロック、35a、36a は、それぞれムーブメント 35、文字板 36 に設けた電力供給部外周切欠である。

第 4、5 図は第 3 図の太陽電池ブロック 30 のそれぞれ平面図とその図の B-B に沿った断面図である。ステンレス薄板 34 の上面に一様に絶縁膜 34a を形成し、両側に金の蒸着で形成された電極 32、配線パターン 33、アモルファスシリコンで形成された太陽電池セル 31 が載置されている。34b はムーブメント 35、文字板 36 の切欠 35a、36a（第 3 図）に入る引出部、31a はセル 31 の上面の透明電極である。

この構造でも第 1 実施例と同様なデザイン向上作用を有する。尚、大きな薄板にセルブロック 30 を同時に複数個作成する事も可能である。即ち、平らな太陽電池ブロック 30 も薄いので、時計組立時にガラス縁 38 の内側に巻き付ける事が出来、加工時は平坦な状態でかまわないからである。

さらにセル面積が少し小さくなるので電力供給出来るか検討してみると、一般の男特腕時計サイズで 12 枚のセルを設置すると、1 枚あたり 5mm のセルとなるが、セルは 500ルクスで 0.4 μ A/1mm の電流が取り出せるから、2 μ A の電流を得られる。6 枚ずつ並列に使用すれば 4 μ A の電流が得ら

れる。腕時計の消費電流は大体 1 μ A であるから、500ルクスの明るさでも二次電池に蓄電する事が出来る。

又、本考案は腕時計ばかりでなく置時計や掛時計等の大きな時計にも応用できるとともに、文字板と指針による指針表示式時計以外の液晶セルを使用したデジタル表示式時計でも、液晶セルによる表示面側の最外周部にほゞ前述と同構造に設けて実現する事が出来る。

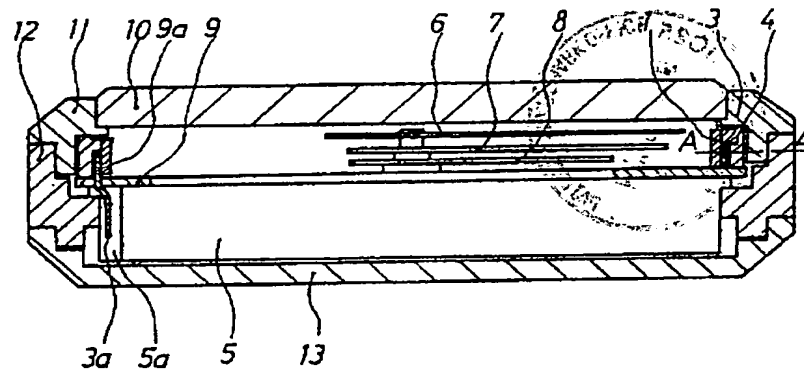
以上、本考案によれば太陽電池セルをブロック化して側面に巻きつける構造としているので、太陽電池セルの組込性を良くすることができるとともに、太陽電池セルを取付けるためのスペースを特別余分に設ける必要がなく、特にムーブメント内への配置のためのスペースを必要とせず、太陽電池付時計であつても小型化・薄型化が達成できて、且つ太陽電池セルが目立たないところに配置されているのでシンプルでおしゃれな時計のまゝ太陽電池を装備することが出来ること、更には太陽電池セルと時計ムーブメントの回路部との接続も容易であること、また太陽電池としての効率も透明な風防ガラスのみを介した光が照射されるので効率が良いこと、あるいは太陽電池ブロックは複数個同時に生産することができ、又平面への形成で良いので一般の回路の製造方式で生産できるためコスト的に安くできる等、多くの時計に汎く応用出来る効果を有する。

図面の簡単な説明

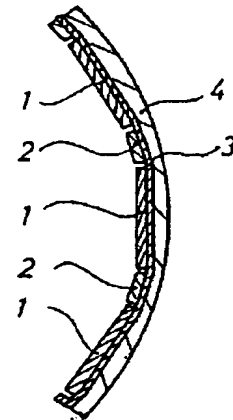
第 1 図は本考案にかかる第 1 実施例を示す腕時計の断面図、第 2 図は第 1 図 A-A に沿った断面図、第 3 図は本考案にかかる第 2 実施例を示す腕時計の断面図、第 4 図は第 3 図太陽電池ブロックの平面図、第 5 図は第 4 図 B-B に沿った断面図である。

1、31……太陽電池セル、5、35……ムーブメント、9、36……文字板、10、37……風防ガラス。

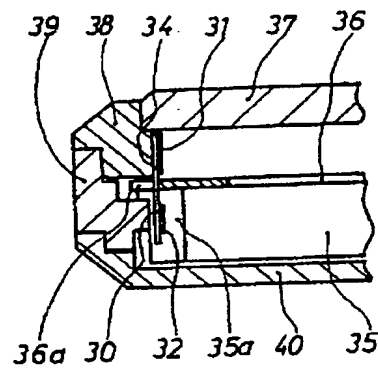
第1図



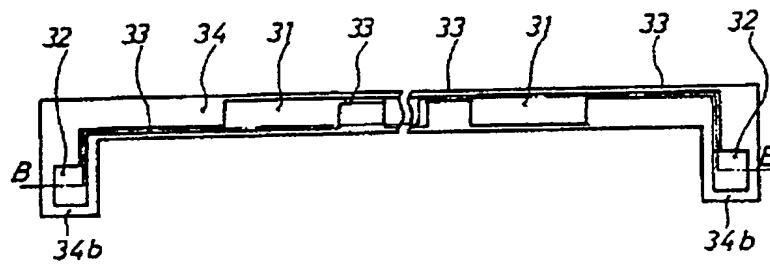
第2図



第3図



第4図



第5図

